

Erklärung zum Thema DSL!

Vorab gleich mal die Begriffserklärungen zu den verschiedenen xDSL Varianten:

ADSL- Asymmetric Digital Subscriber Line

Übertragungsverfahren, mit dem 8 Mbit/s Downstream und 768 kBit/s Upstream über die herkömmlichen analogen Telefonkabel bis max. ca. 4 km (bis zur Vermittlungsstelle) übertragen werden kann.

ADSL Light

Ein Abwandlung von ADSL mit einer geringeren Übertragungsrate (Down-Stream bis zu 1.512 KBit/s - Up-Stream bis zu 384 KBit/s), aber mit einer "größeren" Reichweite. D.h. die Entfernung zur VSt. kann etwas (ca. 1 km) länger sein als beim normalen ADSL. Lt. Normierung ETSI/ANSI G.992.2 max. 5,5 km mit 0,4 mm Kabel.

TDSL (oder auch T-DSL geschrieben)

Dabei handelt es sich um die "ADSL-Variante" der T-Com. D.h. T-DSL ist das gleiche Übertragungsverfahren wie ADSL und es wurde nur aus Marketinggründen das "A" durch ein "T" ersetzt.

Info: Da T-DSL = ADSL ist wird sind alle angaben in ADSL genannt .

SDSL - Symmetric Digital Subscriber Line

Symmetrisches Übertragungsverfahren mit ca. 2320 kbit/s in beide Richtungen und einer Reichweite von ca. 2,4 km.

Außerdem gibt es noch weitere DSL-Übertragungsverfahren wie z.B. VDSL, SHDSL, G.SHDSL usw.



Was ist ADSL?

Das ADSL-Übertragungsverfahren basiert auf herkömmlicher Kupferleitung, d.h. im Normalfall über die bereits vorhandenen Telefonleitungen. Das nur Kupferleitungen dafür genutzt werden können ist auch der Grund warum in den neuen Bundesländern öfters kein DSL-Anschluss möglich ist. Nach der deutschen Wiedervereinigung wurden von der T-Com in den neuen Bundesländern fast nur Glasfaserkabel verlegt, was damals zwar als sehr fortschrittlich galt, aber sich bzgl. ADSL jetzt als Nachteil rausgestellt hat. ADSL kann nicht mit Glasfaserkabeln genutzt werden.

Das "A" bei ADSL steht für asymmetrisch und bezeichnet die Datenübertragung mit unterschiedlichen Down- und Up-Stream-Geschwindigkeiten. Dabei wird der Weg vom Provider (also z.B. der T-Com) zum eigenen Anschluss als Down-Stream bezeichnet und vom eigenen Anschluss zum Provider als Up-Stream. Im Gegensatz dazu ist bei SDSL der Down- und Up-Stream gleich groß. SDSL kommt dort zum tragen wo ein höherer Up-Stream (also bis zu ca. 2320 KBit/s) benötigt wird. Dies ist häufig im Business-Bereich der Fall.

ADSL kann sowohl auf analogen, als auch auf ISDN Leitungen genutzt werden da es den hohen Frequenzbereich dieser Leitung nutzt. Da diese hochfrequenten ADSL-Signale störende Nebengeräusche auf der Telefonleitung verursachen würden werden sie durch einen Splitter von der Telefonleitung getrennt.



Splitter

Bedingungen für einen ADSL Anschluss

Da ja schon oben bereits die Probleme in den neuen Bundesländern angesprochen wurden, sollte man jetzt vielleicht erstmal erklären unter welchen Bedingungen ADSL überhaupt geschaltet werden kann.

Damit man ADSL bekommen kann müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

1. Das gesamte Leitungsnetz (also vom privaten Telefonanschluss bis zum Internetknoten) muss durchgehend mit symmetrischen Kupferleitungen erfolgt sein. Das ist im Normalfall (abgesehen von den neuen Bundesländern) überall der Fall.
2. Die Entfernung zwischen dem privaten Telefonanschluss und der nächsten Vermittlungsstelle (VSt.) des Providers (also z.B. der T-Com) darf nicht mehr als max. 5 km betragen. Info: Hierbei gibt es durchaus technische Unterschiede die sich z.B. aus dem Durchmesser der Kupferleitung, der in der VSt. verwendeten Hardware (DSLAM --> Digital Subscriber Line Access Multiplexer --> Ein Gerät das es ermöglicht Daten von xDSL-Modems auf Netzwerke zu spielen), dem verwendeten DSL-Modem usw. ergeben.
3. Die Trennungsbedingungen in dem vorhandenen Kabel müssen gewährleistet sein, d.h. es darf nicht zu gegenseitigen Beeinflussungen mehrerer Anschlussleitungen kommen. Grundsätzlich ist es aber z.B. bei der T-Com so das die für DSL zur Verfügung stehende Leitung immer, vor der Zusage das DSL möglich wäre, durchgemessen wird (bzw. bereits durchgemessen wurde). D.h. erst wenn diese Messung tatsächlich stattgefunden hat ist die technische Realisierung des DSL-Anschlusses möglich.
4. In der infrage kommenden VSt. muss ein freier DSL-Port beim DSLAM vorhanden sein.



DSLAM

DSL Verfügbarkeitsprüfung

Vielleicht noch ein Wort zu den DSL-Verfügbarkeitsprüfungen der diversen Anbieter.

Diese Verfügbarkeitsprüfungen sagen nur aus, dass DSL theoretisch möglich wäre. D.h. das in dem Gebiet (oder sogar in der Straße) in (an) dem (der) man wohnt bereits DSL vorhanden ist. Sie sagt aber nicht aus, ob man tatsächlich auch DSL bekommen kann, da die o.g. Punkte 2-4 durch die Verfügbarkeitsprüfung noch nicht geklärt wurden. Selbst eine telefonische Zusage für DSL, bei der die Punkte 2-4 abgeklärt werden können, führt noch nicht dazu, dass man tatsächlich DSL bekommt. Es kann sein, wenn eine schriftliche Auftragsbestätigung vorliegt, wurden die Daten von allen (für den DSL-Anschluss) beteiligten Stellen "abgesegnet" und es wurde ein Port in der VSt. reserviert. Anderenfalls kann es einem nämlich passieren, dass man zwar eine telefonische Zusage hat, aber in dem Moment, wo der DSL-Auftrag bei der Auftragserfassung eingegeben wird, plötzlich kein DSL-Port in der VSt. mehr vorhanden ist, da gerade der letzte vergeben wurde. In dem Fall heißt es: "Leider verloren" und man muss darauf warten, bis die VSt. mit weiteren DSLAMs aufgerüstet wird und somit wieder ein Port zur Verfügung steht. Dies kann Monate oder durchaus auch Jahre dauern.

Da ich oben von div. Anbietern gesprochen habe, eine Info zu Anbietern/Providern.

Bekanntlich hatte die Deutsche Telekom in Deutschland ja ein Telefonmonopol. D.h. bis vor ein paar Jahren gehörte und stammte mehr oder weniger alles, was mit Telefon zu tun hatte, von der Deutschen Telekom. Auch heute ist es natürlich so, dass das vorhandene Leitungsnetz (ganz einfach ausgedrückt: die Kabel in der Erde) ;-) zum Großteil der Deutschen Telekom gehören. Mit der Liberalisierung des deutschen Telefonmarktes musste die Telekom ihre Leitungen (ihre Infrastruktur) auch anderen Anbietern zur Verfügung stellen. D.h. diese anderen Anbieter konnten ab diesem Zeitpunkt die Infrastruktur der Telekom nutzen, ohne dass die Telekom dies verhindern konnte. Geregelt und kontrolliert wird dies von der Bundesnetzagentur (www.bundesnetzagentur.de). Durch diese Öffnung des Telefonmarktes gibt es jetzt weitere Anbieter, die ebenfalls DSL-Zugänge anbieten. Dabei kann/muss man unterscheiden, welche Infrastruktur diese Anbieter selber haben, oder welche sie von der Deutschen Telekom nutzen. Mit Infrastruktur meine ich in diesem Fall ausschließlich die für DSL notwendigen Dinge (Leitungen, VSt., DSLAM, Einwahlknoten). Unterschieden werden kann nach:

1. Es wird ausschließlich die Infrastruktur der T-Com genutzt.
2. Es wird zum Großteil die Infrastruktur der T-Com genutzt.
3. Es wird fast keine Infrastruktur der T-Com genutzt.

Zu 1: Zu dieser Kategorie gehören die gern auch als "Reseller" bezeichneten Provider. Sie nutzen ausschließlich die Infrastruktur der Deutschen Telekom (mal abgesehen von einem Einwahlserver zur Identifikation des Kunden). D.h. der Vertragspartner für den Kunden ist zwar dieser Provider, aber die kompl. Technik wird von der T-Com zur Verfügung gestellt und betreut. Beispiele hierfür wären: Freenet, Web.de usw. In diese Kategorie fallen auch noch die "Reseller" dieser "Reseller". D.h. ein Anbieter, der die Infrastruktur des Providers (welche auf der Infrastruktur der T-Com basiert) nutzt, um selber DSL-Anschlüsse anbieten zu können.

Verfügbarkeit: Überall dort, wo die Deutsche Telekom T-DSL anbietet, kann man auch einen DSL-Anschluss eines dieser Provider bekommen.

Zu 2: Hierunter fallen meiner Meinung nach die Anbieter, die zwar zum Großteil das Leitungsnetz der T-Com nutzen, aber z.B. in den VSt. ihre eigene Hardware (DSLAMs) stehen haben. Ein Beispiel dafür wäre Arcor. Arcor nutzt zwar auch die Infrastruktur der T-Com, hat aber in größeren Städten in den VSt. eigene DSLAMs im Einsatz.

Verfügbarkeit: Nur dort, wo sich entsprechende Investitionen für diesen Anbieter seiner Meinung nach gelohnt haben, also meist nur in größeren Städten.

Zu 3: Unter den dritten Punkt fallen meiner Ansicht nach z.B. Citynetzbetreiber (Bsp. Hansenet in Hamburg). Diese Citynetzbetreiber nutzen in der jeweiligen Stadt ihr kompl. eigenes Leitungsnetz und ihre eigene Hardware (VSt., DSLAMs usw.). Erst an einem zentralen Punkt (Einwahlknoten) wird eine Verbindung mit dem weltweiten Internet hergestellt.

Verfügbarkeit: Im Normalfall nur dort, wo z.B. der Citynetzbetreiber beheimatet ist, da nur dort seine Infrastruktur bereits vorhanden war/ist.

Info: Bei allen o.g. drei Möglichkeiten sind natürlich div. Mischformen möglich. D.h. z.B. dass ein

Citynetzbetreiber auch durchaus die Leitungen der T-Com nutzen kann/muss (Stichwort "Letzte Meile").



Braucht man DSL?

Tja - das ist in etwa vergleichbar mit der Frage: "Soll ich zu Fuß in die 12 km entfernte Stadt gehen, oder lieber mit dem Auto fahren?" Mal abgesehen von irgendwelchen Umwelt- oder gesundheitlichen Gesichtspunkten ;-) geht es bei beiden Fragen nur um die Geschwindigkeit und die Kosten. D.h. wie schnell will/muss ich sein und was darf/soll es kosten.

Ein DSL-Zugang zum Internet bietet in der Regel eine Übertragungs-Geschwindigkeiten von 1024 KBit/s für Downloads und 128 KBit/s für Uploads. Im Vergleich dazu hat man bei ISDN nur eine Datenübertragungsrate von 64 KBit/s (128 KBit/s bei einer Kanalbündelung) und bei einem analogen Modem 56 KBit/s. Oder anders ausgedrückt: Ein Download, für den man mit ISDN 12 Minuten brauchen, ist mit ADSL schon nach einer Minute fertig. Inzwischen gibt es auch DSL-Zugänge mit 2024 KBit/s oder 3072 KBit/s (und mehr), sodass sich die Downloadzeit noch weiter verringert. Dies alles gibt es aber nur wenn man auch bereit ist dafür die höheren Kosten eines DSL-Internet-Zugangs zu tragen. Da es inzwischen eine fast unüberschaubare Vielzahl von unterschiedlichen DSL-Tarifen gibt gehe ich jetzt auf die Kosten nicht weiter ein. Man findet im Internet jede Menge Vergleichstabellen und Kostenrechner um die verschiedenen DSL-Anbieter/Tarife zu vergleichen. Vielleicht nur soviel: Wenn man sich einen DSL-Anschluss zulegt sollte man mit durchschnittlich bzw. ca. € 30,-/Monat an zusätzlichen Kosten rechnen. Die Kosten setzen sich dabei immer zusammen aus den Grundgebühren für den DSL-Anschluss und den Gebühren für den ausgewählten DSL-Vertrag. Bei diesen DSL-Verträge kann man unterscheiden nach:

- Zeitvertrag (es wird nach der Onlinezeit abgerechnet)
- Volumenvertrag (es wird nach dem übertragenen Datenvolumen abgerechnet)
- Flatvertrag (es gibt eine pauschale Gebühr)

Besonderheit beim Flatvertrag: Inzwischen gibt es neben dem klassischen Flatvertrag - also ich kann online sein häufig und solange ich will und die Kosten sind immer identisch - auch noch div.

Abwandlungen davon. D.h. z.B. ein "Flatvertrag" der aber nur eine bestimmte Zeit oder ein bestimmtes übertragenes Datenvolumen beinhaltet. Alles Weitere (Zeit bzw. übertragenes Datenvolumen) wird dann extra/zusätzlich berechnet. Leider werden auch diese Abwandlungen von den Anbietern als Flattarif/-vertrag/-rate bezeichnet (ein Schelm wer Böses dabei denkt) und so kommt es häufig vor das dann mit der nächsten Rechnung ein "böses Erwachen" folgt. Also vor Vertragsabschluß genau nachschauen um welche Art von Flatrate es sich handelt!

Auch sollte man nicht außer Acht lassen das man sich durchaus an die schnellere Internetgeschwindigkeit dank DSL gewöhnen kann und sich das Surfverhalten dadurch ändert (ändern kann). Downloads die man z.B. mit einem ISDN- oder Analog-Zugang aufgrund ihrer Dateigröße evtl. erst gar nicht gestartet hätte, sind jetzt mit DSL ruck zuck runtergeladen. Gleiches gilt evtl. für Onlinevideos/-musik. War das evtl. mit ISDN/analog uninteressant, ist es jetzt mit DSL kein Problem. All dies verursacht Traffic und somit Volumen das bei einem Volumentrug natürlich relevant ist.

Auch der Zeitfaktor spielt eine Rolle. Klar geht dank DSL alles schneller und somit vergeht weniger Zeit, aber DSL ermöglicht auch einen anderen/neuen Nutzen des Internets und somit verändert sich ggf. das Surfverhalten. War man früher vielleicht nur mal Abends kurz online um Emails abzurufen, oder schnell aus dem Internet eine bestimmte Information zu bekommen, so nutzt man das Internet mit einem DSL-Zugang plötzlich häufiger und intensiver - Bsp. Onlinevideos. Dies ist dann relevant wenn man einen Zeitvertrag hat.

Ob man nun einen DSL-Zugang wirklich braucht oder nicht kann nur jeder für sich selber beantworten. Gleiches gilt für den ausgewählten DSL-Vertrag. Wenn für jemanden die rund € 30,-- im Monat an zusätzlichen Kosten kein "Problem" darstellen und ein DSL-Anschluss verfügbar ist, dann ist ein DSL-Zugang sicherlich sinnvoll. Wenn jemand bisher im Monat vielleicht 10,-- oder 15,-- € an Kosten für den Internetzugang auf seiner Telefonrechnung hat und sich in absehbarer Zukunft auch an seinem Surfverhalten nichts ändern wird, dann ist ein DSL-Zugang sicherlich überflüssig. Klar ist aber das eine Umstellung von einem DSL-Zugang zurück auf ISDN oder analog den meisten Leuten ziemlich schwer fällt.

Braucht man für DSL eine Einwahl-/Telefonnummer?

Nein - DSL ist eine Netzwerkverbindung und es findet keine "Einwahl" über eine Telefonnummer wie bei ISDN oder analog statt.

Kann man mit DSL auch telefonieren und faxen?

Nein - denn DSL eine Netzwerkverbindung und keine "Telefonverbindung" - auch wenn beides die Telefonleitung nutzt.

Um Faxe zu versenden muss weiterhin ein Modem/ISDN-Gerät genutzt werden. Alternativ gibt es auch noch die Möglichkeit aus dem Internet heraus über einzelne Anbieter Faxe zu versenden.

Telefonieren im herkömmlichen Sinne ist mit DSL ebenfalls nicht möglich. Was funktioniert ist VoIP (Voice-over-IP). Siehe dazu die Artikel unter

Kann ich DSL überall nutzen?

Ja und Nein. DSL kann man nur dort nutzen wo ein DSL-Anschluss vorhanden ist. Darüber könnte man sich dann mit seinen Benutzerdaten (Benutzerkennung und Passwort) mit dem Internet verbinden. DSL kann nicht überall dort genutzt werden wo lediglich ein Telefonkabel vorhanden ist.

Braucht man für DSL bestimmte Hard- oder Software

Ja - allerdings besteht die Software eigentlich nur aus einem PPPoE-Treiber.

An Hardware wird benötigt:

- Splitter
- DSL-Modem
- Netzwerkkarte
- DSL-Router (sofern man sich nicht per Software-PPPoE-Treiber verbinden will)

Kann man auch noch gleichzeitig telefonieren/faxen wenn man mit DSL im Internet ist?

Ja - DSL nutzt war die Telefonleitung, aber auf einer anderen Frequenz. Somit wird ein gleichzeitiges telefonieren oder faxen nicht verhindert.

Behält man seine bisherige Telefonnummer(n) wenn man zusätzlich DSL bekommt?

Ja

Was ist ein Splitter den man für DSL braucht?

ADSL kann sowohl auf analogen, als auch auf ISDN Leitungen genutzt werden da es den hohen Frequenzbereich dieser Leitung nutzt. Da diese hochfrequenten ADSL-Signale (ab 138 KHz) störende Nebengeräusche auf der Telefonleitung verursachen würden werden sie durch einen Splitter von der Telefonleitung getrennt.

Was für ein Kabel wird zwischen der TAE-Dose und dem Splitter benötigt?

Das welches bei dem Splitter mitgeliefert wird. Eigentlich braucht man aber nur ein zweiadriges Kabel. D.h. entweder zwei Adern von einem bereits vorhandenen Telefonanschlusskabel, oder notfalls tut's

auch ein "Klingeldraht". Natürlich sollte man dabei auf die Abschirmung gegenüber anderen/potentiellen Störquellen achten.

Je nach Kabelqualität und Abschirmung kann die Länge theoretisch mehrere hundert Meter betragen. Bei einer üblichen In-House-Verkabelung von ca. 10-30 Meter treten aber in der Regel, egal welches Kabel verwendet wird, keine Probleme auf.

Was für ein Kabel wird zwischen Splitter und DSL-Modem benötigt?

Auch hier reicht ein zweiadriges Kabel und es gilt das unter Frage 10 Geschriebene.

Sollte statt der Kabelklemmleiste ein RJ-45 Kabel benutzt werden müssen die Pins 4 und 5 durchverkabelt werden.

Was für ein Kabel wird zwischen DSL-Modem und PC benötigt?

Es wird ein Netzwerkkabel benötigt. Die Länge wird durch die Ethernet-Spezifikationen vorgegeben und beträgt im Normalfall max. 100 Meter.

Ob zwischen den Geräten eine 1:1 Kabel oder ein gekreuztes Kabel verwendet werden muß kann man pauschal nicht beantworten. Dies hängt davon ab was für ein Anschluss an dem DSL-Modem vorhanden ist und ob dieses direkt mit der Netzwerkkarte im PC verbunden wird, oder mit einem zusätzlichen Hub/Switch, oder mit einem DSL-Router.

Welche Kabel kann man verlängern und wie?

Im Prinzip lassen sich alle oben genannten Kabel verlängern. Die m.E. einfachste (und wahrscheinlich auch kostengünstigste) Methode (für den Hobbyhandwerker) ist allerdings das Verlängern des Kabels welches an der TAE-Dose sitzt. D.h. entweder das Kabel was in die TAE-Dose geht, oder was von dieser zu dem Splitter abgeht. In beiden Fällen lässt sich im einfachsten Fall eine Verkabelung mit "Klingeldraht" vornehmen.

Braucht der Splitter oder das DSL-Modem Strom?

Splitter nein - DSL-Modem ja

Was für ein DSL-Modem braucht man?

Endgültig kann diese Frage nur der Provider selber beantworten, oder man greift auf die Erfahrungswerte anderer User zurück. Es gibt bei DSL-Modems unterschiedliche Standards (z.B. Annex A oder B, U-R2), sodass das Modem zu der Gegenstelle in der Vermittlungsstelle des Providers passen muss. In Deutschland wird aber inzwischen (zu ca. 90 %) ein DSL-Modem welches nach dem U-R2 Standard arbeitet verwendet.

Kann man das DSL-Modem vom Provider X auch beim Provider Y verwenden?

Vielleicht! Das Modem muss zu der von dem Provider in der Vermittlungsstelle eingesetzten Hardware passen.

Kann man beim Wechsel auf eine höhere DSL-Geschwindigkeit sein altes DSL-Modem weiterhin benutzen?

Vielleicht. Sofern nicht bei dem Wechsel auch der Provider und somit ggf. der Standard nach dem das Modem arbeiten muss gewechselt wird.

Eigentlich kommen alle (auch bereits ältere Modems) mit einer Geschwindigkeit von bis zu 8 MBit/s zu Recht. Das heißt aber nicht das es nicht auch evtl. exotische DSL-Modems gibt die vielleicht nur 2 MBit/s können.

Auch bei den ersten Kombigeräten, sprich Router mit integriertem DSL-Modem, können Probleme auftreten. Diese werden weniger durch den Modem-Part des Gerätes verursacht, als vielmehr durch den Router-Part. D.h. das Modem kann zwar bis zu 8 MBit/s aber der Router macht z.B. bei 2 MBit/s dicht.

Bekommt man bei einem DSL-Zugang eine feste IP?

Das hängt von dem Vertrag ab den man abgeschlossen hat. Die üblicher DSL-Tarife für Privatanwender in Deutschland sehen keine feste IP vor, sonder die IP wird bei jedem Verbindungsaufbau dynamisch vergeben und ändert sich somit jedes Mal.

Kann ich mit einem DSL-Anschluss mit mehreren PCs gleichzeitig online sein?

Ja - vorausgesetzt man verwendet einen Hard- oder Software Router und dessen Einsatz ist lt. den Vertragsbedingungen erlaubt.

Ist man mit einem DSL-Zugang rund um die Uhr online?

Theoretisch kann man rund um die Uhr online sein, allerdings wird meist die DSL-Verbindung durch den Provider einmal pro Tag zwangsweise unterbrochen. Dies geschieht entweder zu einer bestimmten Uhrzeit, oder nach einer bestimmten Anzahl von Online-Stunden.

Die soll u.a. verhindern dass der DSL-Anschluss, der eigentlich für einen Privatanwender gedacht ist, z.B. auch von Firmen als DSL-Standleitung genutzt werden kann. Diese Standleitungen sind nämlich erheblich teurer als der DSL-Anschluss für einen Privatanwender.

Kann man bei einem DSL-Anschluss auch Opfer von Dialern werden?

Nein. Natürlich kann man sich über das Internet auch einen Dialer einfangen, aber solange an/in dem PC nicht noch ein Modem/ISDN-TA angeschlossen/eingebaut ist und somit keine physischer Verbindung zum Telefonnetz besteht, kann ein Dialer keine Verbindung aufbauen.

Welche alternativen schnellen Internetzugänge außer DSL gibt es z.Z. noch?

1. TV-Kabel
2. Satellit
3. PowerLine (Stromleitung)

Sind 108MBit/s Geräte unterschiedlicher Hersteller zueinander kompatibel?

108MBit/s ist kein ratifizierten IEEE-Standard, sondern eine Eigenschaft des verwendeten Chipsatzes des Herstellers Atheros. Selbst wenn beide Geräte diese Chipsatz verwenden ist nicht sichergestellt das sie zueinander kompatibel sind.